

(11)Publication number : 06-233172
(43)Date of publication of application : 19.08.1994

(51)Int.Cl.	H04N 5/232
	G02B 7/28
	G02B 7/36

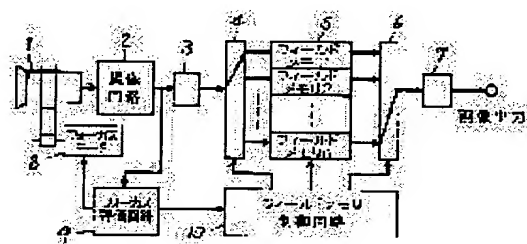
(21)Application number : 05-017766 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(22)Date of filing : 05.02.1993 (72)Inventor : NAKAMURA TAKAHARU

(54) AUTOMATIC FOCUSING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To always output only a focused image signal even in a focusing time of an auto focus video camera.

CONSTITUTION: A field memory 5 which can accumulate an image signal of a lens driving time portion at the time of focusing is provided in a video camera, and the image signal at the time of focusing is always accumulated successively and continuously in the field memory 5. In the case of non-focusing, the accumulation to the field memory 5 is suspended, the image signal accumulated already is outputted, and at the time of focusing, the signal accumulation is restarted. According to this constitution, even when a lens is executing a focusing operation, an image of non-focusing is not outputted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

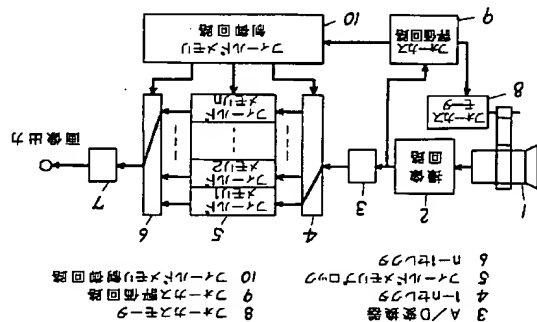
(5)Int.Cl. H 0 4 N 5/232 G 0 2 B 7/28 7/38	職別記号 H	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
		919-2K 919-2K	G 0 2 B 7/ 11	K D
			審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)	
(21)出願番号 特願平5-17768	(71)出願人 00005821 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 中村 隆春	(22)出願日 平成 5 年(1993) 2 月 5 日	(72)発明者 大坂府門真市大字門真1006番地 産業株式会社内 井理士 栗野 重孝	(74)代理人 井理士 栗野 重孝

(54)【発明の名称】 自動焦点調整装置

【要約】(57)

【目的】 オートフォーカスビデオカメラのフォーカシング時間中でも、常に合焦した画像信号のみの出力を3。

【構成】フォーカシング時のレンズ駆動時間分の画像信号を蓄積できるフィールドメモリをビデオカメラに備える。合焦時の画像信号を常にフィールドメモリに順次蓄積し続けられる。もし、非合焦のときにはフィールドメモリへの蓄積を中止し、すでに蓄積されている画像信号を出し、合焦とともに信号蓄積を再開する。この構成により、レンズがフォーカシング動作中でも非合焦の画像が出力されることはない。



(3)

れる。一方、フォーカス評価回路9は、撮像回路2からの画像信号から、撮像画像の合焦・非合焦を判定し、フィールドメモリ制御回路10へ出力すると同時に、フォーカスモータ8を駆動しレンズ1のフォーカシングを行う。

【0009】次に、フォーカス評価回路9の動作と、フィールドメモリ制御回路10の動作について説明する。【0010】カメラのフォーカシング動作は、撮像画像信号の高域成分の量が最大の時に合焦しており、合焦点からはずれていくに従って、高域成分の量が減少していくことを利用して行う。本発明では、フォーカス評価回路9により、この動作を行っている。

【0011】図2にフォーカス評価回路9の詳細な構成を示す。ある時点での、撮像回路2から出力された画像信号を、ハイパス・フィルタ(HPF)11を通してA/D変換器12によりデジタルデータに変換する。画像の1フィールド内に設定したフォーカス評価領域のデータを加算器13によりデジタル積分し、その結果をメモリ14に書き込む。この値が、フォーカス評価値になる。次に、フォーカスモータ8を微小量動かし、再び画像信号の高域成分のデジタル積分を行い、フォーカス評価値を算出する。ここで、以前のフォーカス評価値と比較して、増加していれば合焦方向に、減少していれば非合焦方向にフォーカスモータ8が駆動されていることになるので、合焦方向へ向かうようにフォーカスモータ8の正転・逆転制御を行う。この動作を繰り返して、フォーカス評価値が最大になった時、合焦点と考えられる。

【0012】図3に上記のレンズ駆動量とフォーカス評価値の関係を示す。ここで、フィールドメモリ制御回路10に対して、合焦・非合焦の判断を出力する必要があるが、これは上記のフォーカス評価値に、図3に示すようなあるしきい値を設定し、これよりも大きい場合は合焦、小さい場合は非合焦とする。以上の制御は、マイコン15によって行う。

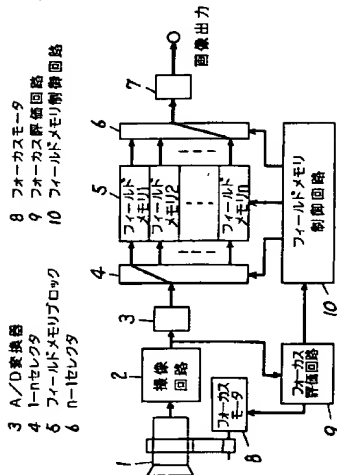
【0013】図4は、フィールドメモリ制御回路10によって制御される1-nセレクト4の動作と、フィールドメモリブロック5と、n-1セレクト6の動作概念を示したものである。

【0014】ある時点で、撮像画像が合焦であるとフォーカス評価回路が判定しているときは、A/D変換器3から出力された画像データを、1-nセレクト4を通してフィールドメモリ1-nに順次書き込んでいく。なお、A/D変換器3から出力される画像データは連続している。nの次は1に戻って書き込みを行う。一方、画像データの読み出しは、n-1セレクト6によりフィールドメモリ1-nに書き込まれたデータのうち、最も古いデータから順次読み出す。すなわち、書き込みがフィールドメモリ1からnまで行われた時、フィールドメモリ1からの読み出しを開始し、その後は、フィ

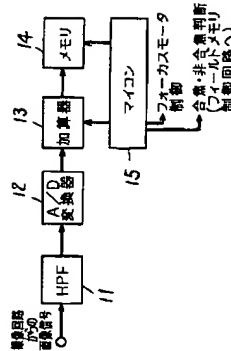
(4)

- 5 撮像回路
6 A/D変換器
7 1-nセレクト
8 フィールドメモリブロック
9 フィールドメモリ制御回路
10 フィールドメモリ制御回路
11 HPF
12 A/D変換器
13 加算器
14 メモリ
15 マイコン

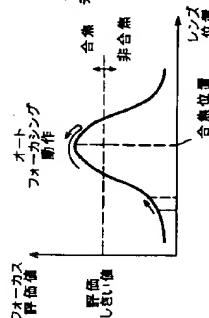
【図1】



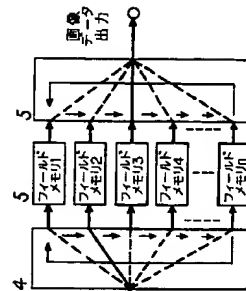
【図2】



【図3】



【図4】



【図面の簡単な説明】

- 【図1】本発明の一実施例の自動焦点調整装置の構成を示す回路ブロック図
【図2】同フォーカス評価回路の詳細を示すブロック図
【図3】同フォーカス評価回路のフォーカシング動作を示す図
【図4】同フィールドメモリ制御回路の構成を示すブロック図
【図5】同オートフォーカス動作時の信号の流れを示すフローチャート
【符号の説明】
1 レンズ

(5)

【図5】

